

Ciência e Tecnologia de Carnes: Copa Ovina

Elen Silveira Nalério¹
Citielei Giongo²

1. Introdução

Existem diversos tipos de embutidos no mundo, que Ordoñez et al. (2005) se arrisca a afirmar que há tantos produtos quanto áreas geográficas. E, embora a base de sua fabricação seja sempre uma combinação de processos de fermentação e de desidratação, existem claras diferenças regionais (ORDOÑEZ et al., 2005). Graças à tecnologia de produção de derivados cárneos que Weinling e Gutmacher (1973), já citavam uma variedade de mais de 80 tipos de produtos disponíveis no mercado europeu, que se diferenciam por aparência, sabor, composição e valor nutricional. Além disso, proporcionam aumento da vida útil da carne e ampliam as oportunidades de experiências sensoriais para o consumidor.

Atualmente na ovinocultura a produção da carne de cordeiro desponta quase que exclusivamente como o único produto de destaque. Contudo, animais de outras categorias menos apreciadas pelos consumidores, tais como os animais adultos, bem como aqueles animais de descarte, são considerados problemas comerciais, tanto do ponto de vista do produtor, quanto do ponto de vista industrial. Assim, aproveitar carcaças de ovinos com este perfil para o desenvolvimento de produtos é vislumbrar a possibilidade de agregação de valor por matérias-primas com baixo valor comercial.

Neste contexto, destinar carcaças e carnes de ovinos fora dos padrões comerciais de qualidade para processamento e agroindustrialização pode ser a melhor alternativa para estas categorias de ovinos, conforme relata Sório (2009). Um bom exemplo disto pode ser observado na suinocultura brasileira, em que, aproximadamente 70% da carne suína é industrializada e consumida na forma de produtos curados, fermentados, defumados, marinados e cozidos, fato que permite agregar valor e aumentar sua vida útil (TERRA; BRUM, 1988).

Destaca-se que estas matérias-primas são produtos de alto valor biológico e quando provenientes de abate realizado sob serviço de inspeção oficial, não apresentam risco algum ao consumidor. Que atendam aos os critérios estabelecidos na legislação vigente, assim como qualquer outro produto de origem animal.

Inúmeras são as possibilidades de processamento e de desenvolvimento de derivados cárneos e, consequentemente, de agregação de valor aos produtos da pecuária de corte ovina. Este documento abordará questões acerca das características da copa ovina, um dos embutidos que pode ser produzido utilizando-se carne de animais das categorias, ou seja, animais adultos, os quais, em geral, são desvalorizados comercialmente.

¹Médica Veterinária, pós-doutora em ciência e tecnologia agroindustrial, pesquisadora da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.

²Farmacêutica clínica industrial, mestre em engenharia química, analista da Embrapa Pecuária Sul, Bagé, RS.



Foto: Paulo Lanzetta

Figura 1. Copa ovina "tradicional" defumada.

A copa como derivado cárneo no Brasil

O Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Copa (BRASIL, 2000), define copa como sendo o produto cárneo industrializado, obtido do corte íntegro da carcaça suína, denominado de nuca ou sobrepaleta, adicionado de ingredientes, maturado, dessecado, defumado ou não. Tem como características físico-químicas: atividade de água (máx.) 0,90; umidade (máx.) 40%; gordura (máx.) 35% e proteína (mín.) 20% (BRASIL, 2000). Não há legislação para a produção de derivado cárneo similar ao suíno produzido com carne de outra espécie animal, portanto, não há parâmetros estabelecidos na legislação para as copas ovinas.

2. Copa – definição e origem

A copa é um produto cárneo cru curado, elaborado com peças inteiras de carne, submetidos à adição de sal, especiarias e condimentos (TERRA, 2005). Durante o processo de cura é possível obter a cor avermelhada e os aromas típicos de produtos curados, bem como, a formação de substâncias inibidoras de micro-organismos patogênicos (MÖHLER, 1962). Para efetuar a cura dos produtos cárneos são utilizados sais de cura, os quais são constituídos de uma mistura de cloreto de sódio, nitrato e/ou nitrito (TERRA, 2005).

As copas têm sua origem na Itália, onde são produtos cárneos tradicionais. Além da denominação copa ou coppa, também são conhecidos como capocollo, feito de ombro e/ou pescoço suíno (mais tradicional), sendo todo curado a seco. O nome copa é do italiano, que significa nuca, enquanto capocollo vem de capo, que significa cabeça e pescoço (LUCAS, 2012). Existem variedades de copas, normalmente oriundas de regiões distintas da Itália, sendo que algumas variedades, como a Copa Piacentina e a Capocollo di Calabria, possuem denominação de origem protegida (DOP), garantindo que apenas os produtos genuinamente originados dessas regiões sejam permitidos para comercialização. As diferenças variam entre as regiões geográficas de produção dos suínos, dieta, uso de condimentos durante o processamento, uso da defumação ou não, forma de amarração ou uso de envoltórios e tempo de maturação, o qual pode variar de três meses a mais de um ano (ITÁLIA, 2006, 2010).

3. Copas ovinas desenvolvidas na Embrapa Pecuária Sul

As copas desenvolvidas na Embrapa Pecuária Sul são produtos cárneos crus, curados, maturados e dessecados. Para os produtos aqui desenvolvidos, entende-se por copa ovina, o produto cárneo industrializado, obtido do corte íntegro da carcaça ovina, de regiões do pescoço, nuca e/ou sobrepaleta de borregos (ovinos acima de um ano de idade) ou de animais de descarte (animais mais velhos ou fora do padrão de qualidade comercial). A presença de "mofos" característicos é consequência natural do seu processo tecnológico de fabricação.

Os ovinos devem receber, preferencialmente, durante a sua criação e terminação alimentação baseada em pastagens. É importante deixar claro que há possibilidade do desenvolvimento de copas ovinas de animais confinados, desde que seja realizado estudo para tal, visando otimizar as etapas do processo de produção.

Destaca-se que muitos fatores podem determinar variações nas características físico-químicas durante o desenvolvimento deste tipo de produto e que refletirão nas qualidades sensoriais do produto final, principalmente por se tratar de um produto cru curado. Podemos citar os fatores relacionados à matéria-prima carne, que são associados às características do animal, tais como, sistemas de criação e de terminação, bem estar animal, idade, sexo, peso, condição corporal, raça, dentre outros.

Existem ainda os fatores extrínsecos, referentes ao processo tecnológico de desenvolvimento do produto, tais como a formulação utilizada, temperaturas e tempos de processo, dentre muitos outros. Portanto, é importante focar na obtenção de matérias-primas de boa qualidade inicial para obtenção de um produto final de ótima qualidade.

Observação importante:

Não incentivamos a produção caseira de derivados cárneos. Estas informações são, única e exclusivamente, de cunho técnico e educativo para os empreendimentos agroindustriais, já que a carne, por ser um produto de origem animal, pode ser transmissora de zoonoses ao ser humano. Com isto, enfatiza-se a necessidade de fiscalização sanitária para esse tipo de alimento.

Características necessárias para que a carcaça e/ou corte atenda aos critérios necessários para a produção de copa ovina:

- pH e temperatura: o pH pode variar entre 5,4 e 5,8 e temperatura abaixo de 5°C. Em termos de qualidade de carnes, as condições de bem-estar animal nas fases pré-abate, assim como os procedimentos executados durante as operações de abate, vão determinar as condições da matéria-prima, as quais são refletidas diretamente nos valores de pH e de temperatura dos cortes cárneos, sendo um ótimo indicador de vida de prateleira de matéria-prima a ser utilizada.

É importante não utilizar cortes que apresentem processos *post-mortem* anômalos, as quais resultam em carnes PSE (pálida, mole e exsudativa) ou DFD (escura, firme e seca) (ORDOÑEZ et al., 2005).

- carga microbiana inicial: a carcaça logo após a esfolagem é considerada estéril. Sendo assim, é importante selecionar cortes que tenham passado por processo adequado de manipulação durante os procedimentos de abate.

A carcaça pode vir a ser na operação de abate e, principalmente, durante a evisceração. Evitar utilizar os cortes de carcaças nas quais a sangria não tenha sido efetuada eficientemente, e/ou que a oclusão do reto não foi bem realizada que tenha ocorrido perfuração do trato gastrointestinal. Importante ainda lembrar que a proliferação microbiana ocorre mesmo em temperaturas de refrigeração e que uma vez estabelecida a contaminação, não é possível eliminá-la. Vale a pena ressaltar que a copa ovina é um produto cru que não passa pelo processo de cozimento, este não elimina toda a população microbiana e nem mesmo as possíveis toxinas que possam vir a se desenvolver no alimento (EVANGELISTA, 2008; FRANCO; LANDGRAF, 2008).

- acabamento da carcaça: a gordura subcutânea é retirada durante a desossa e toalete do corte de carne.

De onde é obtido o corte que origina a copa ovina?

A copa ovina é obtida da desossa da região do pescoço, nuca e sobrepaleta da carcaça ovina, de acordo com a figura 2.



Foto: Elen Nalério

Figura 2. Representação da localização do corte cárneo, utilizado na produção da copa ovina.

- **idade/categoria animal:** as copas ovinas desenvolvidas pelo Laboratório de Ciência e Tecnologia da Carnes da Embrapa Pecuária Sul foram desenvolvidas com animais com idades superiores a 12 meses, ou seja, com as categorias não-cordeiro, dando preferência para àquelas categorias de animais mais velhos, tais como a ovelha. A justificativa é que a carne de animais mais velhos possuem sabor e aromas mais intensos (MADRUGA, 2004), o que permite manter as atributos de aroma e sabor característicos da espécie ovina, mesmo após o processamento do produto. Em outras palavras, os processos de adição de ingredientes, condimentação e de defumação, quando presente, podem mascarar o sabor suave da carne de cordeiro. Somado a isto, o processamento da carne de animais não-cordeiro e a consequente transformação destes em um produto com grandes possibilidades de agregação de valor, torna-se de grande valia para todos os segmentos do setor produtivo.

- **raça:** qualquer raça pode ser candidata à produção de copa ovina. O enfoque deve ser dado à qualidade de carne.

- **sistema de terminação dos animais (alimentação):** como se trata de um produto cru curado, o tipo de gordura formada no corte cárneo que dará origem a copa ovina, determinará a sua qualidade sensorial. Assim, o sistema de terminação do animal que deu origem a esta carcaça e carne é determinante no processo tecnológico de produção das copas ovinas.

Dietas baseadas em grãos proporcionam a formação de altas concentrações de ácidos graxos poliinsaturados *n-6* no músculo de cordeiros, ao passo que dietas baseadas em pastagens, levam ao acúmulo de ácidos graxos poliinsaturados *n-3*, de acordo com as informações revisadas por Ribeiro et al. (2011) por o que significa dizer que o sistema de alimentação e/ou terminação culminará em diferentes composições da gordura do animal.

Como a gordura é uma das responsáveis pelo sabor característico da espécie animal, este fator poderá influenciar diretamente nas características sensoriais de aroma e sabor do produto final. Portanto, o desenvolvimento das copas ovinas da Embrapa Pecuária Sul foi realizado a partir de animais criados e terminados em pastagens, sendo representativo dos sistemas produtivos mais utilizados na região Sul do país.

Tipos de Copas Ovinas desenvolvidas pela Embrapa Pecuária Sul

A Embrapa Pecuária Sul desenvolveu quatro tipos copas:

- **Copa ovina “tradicional” defumada**
- **Copa ovina “tradicional” não defumada**
- **Copa ovina defumada *Winery***
- **Copa ovina defumada *Brewery***

Todos os produtos são copas ovinas elaboradas a partir de borregos (ovinos acima de um ano de idade) ou de animais de descarte (animais mais velhos ou fora do padrão de qualidade comercial). Os ovinos devem receber, preferencialmente durante a sua criação e terminação, alimentação baseada em pastagens. Produto formulado com aditivos, condimentos e dessecado sob ação de diferentes faixas de temperatura e umidade. Cada uma das quatro formulações possuem variáveis em seus processos e/ou em suas formulações.

A diferença entre a copa ovina tradicional defumada para a não defumada é o processo de defumação.

A copa ovina não defumada conserva as propriedades de aroma e sabor característicos de forma mais marcante, apropriada para os amantes da carne ovina. Já a versão defumada, é uma opção para os consumidores pouco acostumados com este tipo de proteína.

As copas ovinas *Winery* e *Brewery* possuem uma proposta diferenciada que, além de passarem pelo processo de defumação, apresentam leve toque de vinho e de cerveja, respectivamente.

Características físico-químicas das copas ovinas

As copas ovinas desenvolvidas pelo Laboratório de Ciência e Tecnologia de Carnes da Embrapa Pecuária Sul apresentam, em média, os teores de gordura total 27,24% e de umidade de 30,66% (NALÉRIO et al., 2016). Além disto, apresentam como características físico-químicas adicionais, atividade de água de aproximadamente 0,93 (com 20 dias de maturação) e proteína bruta 25%, atendendo, portanto, aos parâmetros exigidos para os produtos suínos.

Como foi abordado anteriormente, o processamento pode interferir em algumas características físico-químicas, como por ex., no teor de gordura do produto final conforme ilustrado na Tabela 1, na qual as diferentes formulações empregadas na fabricação do produto resultam em diferenças significativas no teor de gordura das copas ovinas: copa Tradicional com 23,98% de gordura total, a copa Brewery 27,68% e a Winery 30,06%.

Esta mesma diferença não foi observada para o teor de umidade dos produtos. Como também pode ser observado na Tabela 1, a categoria animal não influenciou no teor de gordura total das copas ovinas. O fato pode ser justificado pela padronização prévia antes do processamento das peças de carne que darão origem ao produto.

Tabela 1. Médias de teor de gordura total e de umidade para os diferentes tipos de copa ovina

	n	Teor de Gordura (%)	Erro Padrão	Teor de Umidade (%)	Erro Padrão
Geral	32	27,24		30,66	
Formulação da copa					
Copa Tradicional	16	23,98 ^{a***}	0,42	30,94 ^{ns}	0,3
Copa <i>Brewery</i>	8	27,68 ^{b***}	0,6	31,2 ^{ns}	0,43
Copa <i>Winery</i>	8	30,06 ^{c***}	0,6	29,85 ^{ns}	0,43
Categoria animal					
borrego	22	26,95 ^{ns}	0,36	30,63 ^{ns}	0,26
descarte	10	27,53 ^{ns}	0,54	30,70 ^{ns}	0,38

ns - não significativa $P > 0,05$; *diferença significativa $P < 0,05$; **diferença significativa $P < 0,01$; ***diferença significativa $P < 0,001$. a- letras minúsculas diferentes na mesma coluna para cada variável independente, representa diferença estatística. Procedimento empregado para análise GLM ANOVA e Teste de médias Turkey. Adaptado de Nalério et al. (2016)

Tempo de maturação e perdas ao longo do processo

O processo de elaboração das copas ovinas pode ser finalizado em 21 dias, porém pode-se realizar a maturação por um período maior de tempo e obter períodos maiores de maturação. É possível prolongar o processo por até mesmo 120 dias (dados não mostrados).

Contudo, o processo de desidratação continua ocorrendo uma vez que o produto pode se tornar seco, com aroma e sabor rancificado, desta forma, menos atrativo para o consumidor.

Portanto é importante equalizar as perdas durante o processo, com a viabilidade econômica e, principalmente, sensorial.

Para ilustrarmos estas informações vamos utilizar um exemplo, colocando em termos práticos. Usando um corte de carne ovina fresca com peso de aproximadamente 400 gramas, com 20 dias de maturação (perda de 33,16%, conforme a Figura 3), obteríamos um produto com 267,36 gramas, que renderia ao redor de 90 fatias de 1mm de espessura.

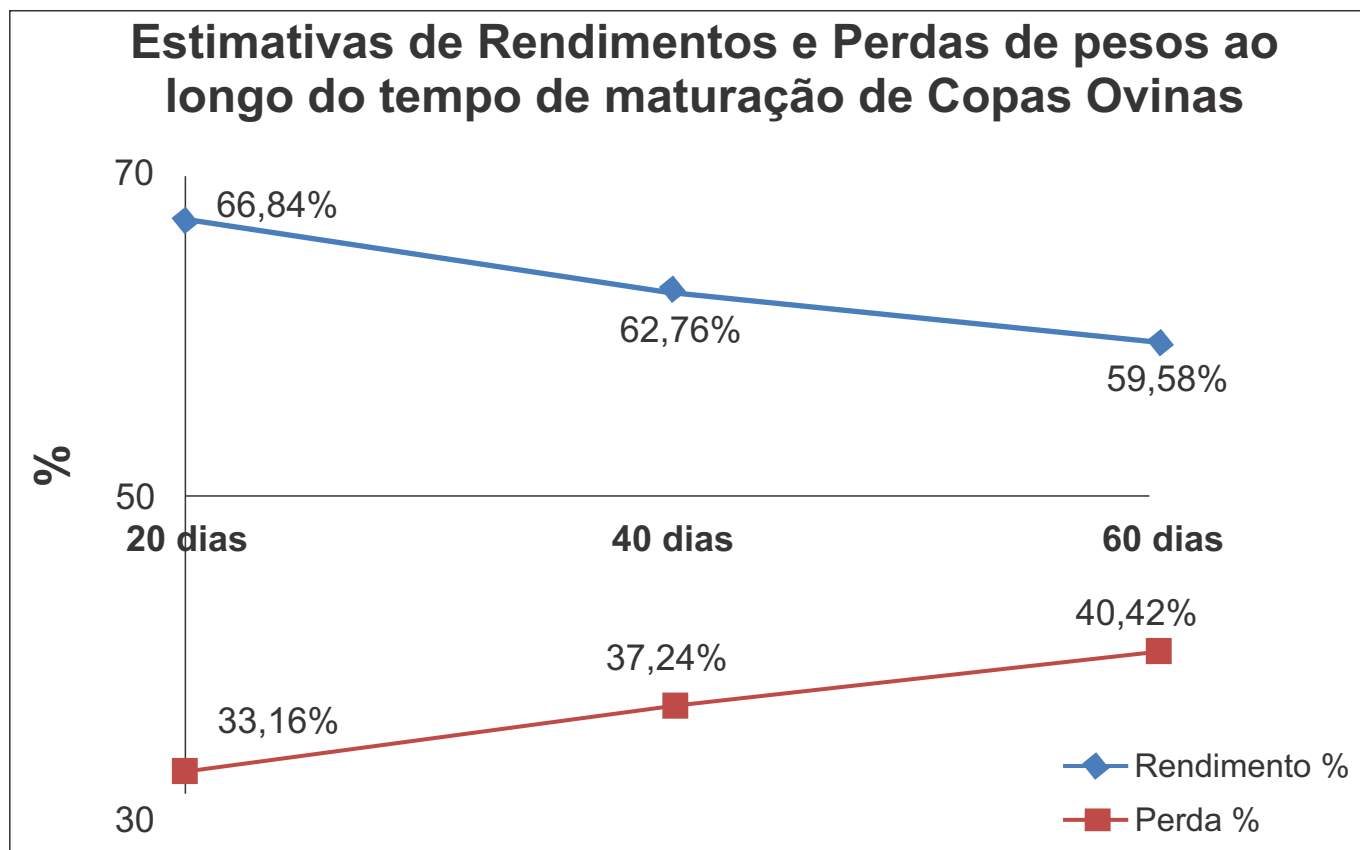


Figura 3. Estimativas de rendimentos e de perdas de peso ao longo da maturação de copas.

4. Vantagens do uso destas tecnologias para o setor produtivo

A vantagem é o aproveitamento de um tipo de proteína de alto valor biológico, com baixo valor comercial, para a transformação e industrialização, abrindo oportunidades para desenvolvimento da cadeia produtiva da carne ovina. Destaca-se ainda que há possibilidade de elaboração de produtos com características intrínsecas relacionadas ao meio ambiente e ao território onde os animais foram criados e terminados.

As tecnologias poderão ser utilizadas por agroindústrias de portes variados, tanto as locais quanto as de abrangência nacional. Uma vez que estas tecnologias tenham sido absorvidas, elas poderão ser usufruídas por públicos diversos, incluindo aqueles consumidores com restrições de consumo de carne suína, devido às questões religiosas, tais como muçulmanos e judeus, os quais representam um segmento interessante a ser alcançado.



Figura 4. Embalagem de copa ovina fatiada (ANDRADE et al., 2016).

Foto: Paulo Lanzetta

Referências

- ANDRADE, J. C. de; NALÉRIO, E. S.; GIONGO, C.; BARCELLOS, M. D.; ARES, G.; DELIZA, R. Impacto das características não sensoriais na escolha de presunto cru e copa. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 25.; CIGR SESSION 6 INTERNATIONAL TECHNICAL SYMPOSIUM, 10., 2016, Gramado. **Alimentação: árvore que sustenta a vida: anais.** Gramado: SBCTA Regional, 2016. Food: the tree that sustains life. 187.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução normativa nº 22, de 31 de julho de 2000. Aprova os regulamentos técnicos de identidade e qualidade de copa, de jerked beef, de presunto tipo Parma, de presunto cru, de salame, de salaminho, de salame tipo alemão, de salame tipo calabrés, de salame tipo friolano, de salame tipo napolitano, de salame tipo hamburgues, de salame tipo Italiano, de salame tipo Milão, de lingüiça colonial e pepperoni. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2000. Seção 1, p. 15-28.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de alimentos**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 652 p.
- FRANCO, B. D. G. de M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008. 182 p.
- ITÁLIA. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. **Documenti modifica al disciplinare della 'coppa piacentina' DOP**. Disponível em: <<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2007>>. Acesso em: 16 mar. 2017.
- ITÁLIA. Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali. **Elenco delle denominazioni italiane, iscritte nel registro delle denominazioni di origine protette e delle indicazioni geografiche protette**. Disponível em: <<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/6%252Fc%252F8%252FD.f7f246e7e39b87854740/P/BLOB%3AID%3D2090/E/pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2017.
- LUCAS, D. da S. **Imunocastração e adição de ractopamina em dieta suína e seus efeitos físicos e bioquímicos na copa tipo italiana**. 2012. 91 f. Dissertação (Mestrado em Higiene Veterinária e Processamento Tecnológico de Produtos de Origem Animal) - Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Niterói.
- MADRUGA, M. S. Processamento e características físicas e organolépticas das carnes caprina e ovina. In: SEMANA DA CAPRINOCULTURA E OVINOCULTURA BRASILEIRAS, 4., 2004, Sobral. **A pesquisa e os avanços tecnológicos contribuindo para o futuro da caprino-ovinocultura brasileira: [anais]**. Sobral: Embrapa Caprinos, 2004. 17 f. 1 CD-ROM.
- MÖHLER, K. **El curado**. Zaragoza: Acribia, 1962. 116 p. (Ciencia y tecnologia de la carne. Teoría y práctica, 7).
- NALÉRIO, E. S.; DIAS, L. B.; MINUZZI, S. W.; ACOSTA, R. A. M.; TORBES, I. P.; SOARES, M. V.; GIONGO, C. Teor de gordura e de umidade de produto tipo copa desenvolvido a partir de carne ovina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 25.; CIGR SESSION 6 INTERNATIONAL TECHNICAL SYMPOSIUM, 10., 2016, Gramado. **Alimentação: árvore que sustenta a vida: anais.** Gramado: SBCTA Regional, 2016. Food: the tree that sustains life. 1031.
- ORDÓÑEZ, P. J.; RODRIGUEZ, M. I. C.; ÁLVAREZ, L. F.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. **Tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2, 279 p.
- RIBEIRO, C. V. D. M.; OLIVEIRA D. E. de; JUCHEM, S. de O.; SILVA, T. M.; NALÉRIO, E. S. Fatty acid profile of meat and milk from small ruminants: a review. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 40, p. 121-137, 2011. Suplemento.
- SÓRIO, A. **Sistema agroindustrial da carne ovina: o exemplo do Mato Grosso do Sul**. Passo Fundo: Méritos, 2009. 109 p.
- TERRA, N. N. **Apontamentos de tecnologia de carnes**. São Leopoldo: Unisinos, 2005. 216 p.
- TERRA, N. N.; BRUM, M. A. R. **Carne e seus derivados: técnicas de controle de qualidade**. São Paulo: Nobel, 1988. 121 p.
- WEINLING, H.; GUTMACHER, E. (Org.). **Tecnologia practica de la carne**. Zaragoza: Acribia, 1973. 392 p.

Comunicado Técnico, 95

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pecuária Sul
Endereço: BR 153, km 632,9 Caixa Postal 242,
 96401-970 - Bagé, RS
Fone: (53) 3240-4650
Fax: (53) 3240-4651
www.embrapa.br/pecuaria-sul
www.embrapa.br/fale-conosco/sac



1ª edição
 Publicação digitalizada (2017)

Comitê de Publicações

Presidente: Fernando Flores Cardoso
Secretária-Executiva: Márcia Cristina Teixeira da Silveira
Membros: Bruna Pena Sollero, Elisa Köhler Osmari, Estefania Damboriarena, Fabiane Pinto Lamego, Graciela Olivella Oliveira, Jorge Luiz Sant'Anna dos Santos, Robert Domingues, Sérgio de Oliveira Jüchem.
Suplentes: Henry Gomes de Carvalho, Marcos Jun Iti Yokoo

Expediente

Supervisor editorial: Lisiane Bassols Brisolara
Revisor de texto: Manuela Bergamim de Oliveira
Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira
Editoração eletrônica: Núcleo de Comunicação Organizacional